

Piezoelectric mechanism for gas lighters

Patent Number: ☐ US5262697

Publication date: 1993-11-16

Inventor(s): MEURY MARCEL (ES)

Applicant(s): LAFOREST BIC SA (ES)

Requested Patent: ☐ JP5066014

Application Number: US19920849245 19920311

Priority Number(s): ES19910000652 19910313; ES19910001719 19910723

IPC Classification: H01L41/08

EC Classification: F23Q3/00A

Equivalents: AT37392, ☐ AT403089B, AU1148792, AU644947, BR9200947, ☐ CH683455,
☐ DE4205187, ☐ FR2674004, ☐ GB2254729, IT1256549, JP2569245B2,
MX9200985, ☐ PT100237

Abstract

This mechanism of the invention has two telescopic assemblies (1, 2) aided by a spring (20) for maintaining a maximum extension position between the assemblies. The interior assembly (1) includes a piezoelectric element (3) which is immobilized between an anvil (4) and a limiting piece (5) over which a plexor (6) hits to generate the lighting spark. The external telescopic assembly (2) is prevented from rotation relative to the internal one (1) by an angular piece (22) having orthogonal flanks. One flank of this angular piece has a central slot forming two lugs (24), which enter respective parallel notches (23) of the internal telescopic assembly (1) when crossing its wall. The other flank contacts one of the external faces of the other telescopic assembly. The spring (20) is external and is axially distant from the piezoelectric element (3). Another spring (14), for aiding the plexor (6), is totally guided in the interior of the telescopic assembly (1) and remains, in turn, included in the circular void of the closing cap (15) of the external telescopic assembly (2). The closing cap (15) is axially displaceable with respect to the assembly (2), with the windows (17) therein having a greater length for connection of the cap, and being provided with teeth (11).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-66014

(43)公開日 平成5年(1993)3月19日

(51)Int.Cl.⁵

F23Q 2/28
3/00

識別記号

121 D 8918-3K
106 E 8313-3K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数8(全9頁)

(21)出願番号 特願平4-52399

(22)出願日 平成4年(1992)3月11日

(31)優先権主張番号 9100652

(32)優先日 1991年5月13日

(33)優先権主張国 スペイン(ES)

(31)優先権主張番号 9101719

(32)優先日 1991年7月23日

(33)優先権主張国 スペイン(ES)

(71)出願人 592053088

ラフォレスト・ビック・ソシエダッド・ア
ノニマ

LAFOREST BIC, SOCIED
AD ANONIMA

スペイン43006タラゴナ、ポリゴノ・イン
ドустリアル “エントレ・ピアス”
(番地の表示なし)

(72)発明者 マルセル・ミュリー

スペイン43007タラゴナ、アンティベス9
番

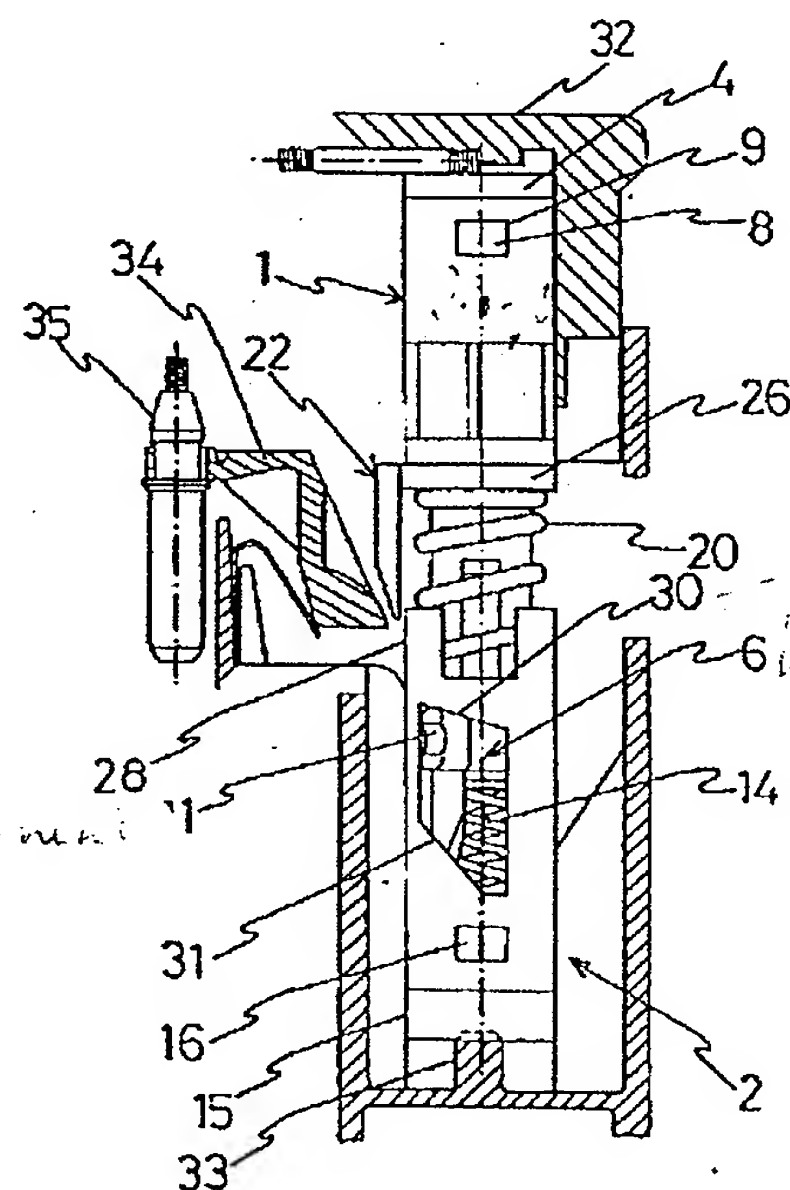
(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

(54)【発明の名称】 ガスライター用圧電機構

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成を有するとともに全体的に対称な幾何学的配置を有するガスライター用圧電機構を提供することである。

【構成】 打撃子6は、スプリング14に付勢されて窓部の傾斜部30を滑り、その案内係止ラグ11がチューブ状のアセンブリに関して縦方向のスロットの一侧の切欠に嵌り込んで係止されている。この状態で、外部スプリング20のばね力に抗して内側伸縮アセンブリ1を下方に押し込むと、角度片22がリング22を蹴ってバーナ口35からガスを排出させる一方、上記案内係止ラグ11が窓部のいま一つの傾斜部31に当接して回転し、上記切欠から外れる。これにより、上記打撃子6は、スプリング14に付勢されて、内側伸縮アセンブリ1内の圧電素子を打撃して点火用火花を発生し、上記ガスを発火させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 伸張位置に維持するスプリングにより付勢される2つの伸縮アッセンブリと、それらの内部においてアンビル(4)と打撃子(6)がその上を打撃して点火用火花を発生させる制限片(5)との間に不動にされた圧電素子(6)とを備え、上記打撃子が伸縮セットの内部で変位するとともに案内され、上記打撃は圧電素子(3)から離れた位置に保持する手段を解放して打撃子(6)をトリガすることにより伸縮セットの押込みの最終段階で発生し、この変位の間のスプリングの圧縮の結果として、打撃子(6)の保持と解放が行われ、その案内係止ラグ(11)が一对の縦方向スロット(13)内を案内され、上記案内係止ラグ(11)が横方向切欠に到達すると、案内係止ラグ(11)が各々の窓部(21)の傾斜部のエッジ(31)に当たって保持を解放し、上記伸縮アッセンブリの2つの対向する壁があり、それらの中で打撃子(6)の各ラグ(11)が作動するとともに、各窓部(21)の対向するエッジを規定し、いま一つの傾斜部のエッジ(30)が上記案内係止ラグ(11)に当接すると、打撃子(6)を回転させて上記伸縮セットの復帰行程の間に上記横方向切欠(12)に保持し、伸縮アッセンブリの自由端に固定されたキャップ(15)にその他端で支持された打撃子(6)を付勢するスプリング(14)が存在するガスライタの圧電機構において、上記外側伸縮アッセンブリ(2)および内側伸縮アッセンブリ(1)は外部角度片(22)により回転が阻止され、この外部角度片(22)は内側伸縮アッセンブリ(1)にその側部(26)の一つにより固定され、そのために上記内側伸縮アッセンブリ(1)は2つの平行な対向する切欠(23)を備え、これら切欠には上記側部(26)の中心スロット(25)の側部に形成されてそれぞれのラグ(24)が嵌合するとともに、外側部(27)が四角形状の外側筒状アッセンブリ(2)の外面の一つと接触し、内側筒状アッセンブリ(1)を取り囲むとともに上記角度片(22)の側部(26)に当接する一つの端部を有し、いま一つの端部が外側アッセンブリ(2)の正面座部に当接する復帰スプリングを有することを特徴とするガスライタ用圧電機構。

【請求項2】 打撃子(6)を付勢するスプリング(14)は外部スプリング(20)から軸方向に離れて配置されるとともに、外部スプリング(14)は上記圧電素子(3)と軸方向に分離されている請求項1記載のガスライタ用圧電機構。

【請求項3】 上記打撃子(6)を付勢するスプリング(14)は内側伸縮アッセンブリ(1)の筒状軸空間(7)に案内され、トリガの瞬間もしくは伸縮セットの最大押込み位置に達すると、その内部に全体的に収容される請求項1または2記載のガスライタ用圧電機構。

【請求項4】 アンビル(4)、圧電素子(3)、点火

ピン規制用ベース(5)および角度片(22)を通して、導電用分岐リングおよびバーナに通過し、トリガの瞬間に回路を閉成して電流が短絡経路を形成する請求項1から3のいずれかに記載のガスライタ用圧電機構。

【請求項5】 上記機構の軸に平行に配置された角度片(22)の側部(27)が傾斜部(36)に仕上げられており、その傾斜部の傾斜は上記伸縮セットの押込み行程の間にバーナに分岐したリングを角度的に変位させてガスの開口を制御する請求項1から4のいずれかに記載のガスライタ用圧電機構。

【請求項6】 上記中心スロット(25)の側部の各々における角度片(22)のラグ(24)は円弧状を有するとともに同じ円に属しその直径がその間に嵌合する点火ピンのベース(5)の直径と等しい対向する凹部(29)を有し、角度片(22)の抜止め手段を構成するとともに、電気回路の電流伝達路を構成している請求項1記載のガスライタ用圧電機構。

【請求項7】 上記外側伸縮アッセンブリ(2)とその自由端を閉鎖するキャップ(15)が制限された相対的な軸方向変位を制限範囲内で許容するとともに上記打撃子(6)を付勢する同じスプリング(14)により末端位置に保持する請求項1記載のガスライタ用圧電機構。

【請求項8】 上記アッセンブリ(2)とそのキャップ(15)との間の軸方向の遊びが上記アッセンブリ(2)の対向する窓部(17')のより大きい長さにより規定され、その最も近いエッジに上記キャップ(15)に設けられたそれぞれの歯付きラグ(16)が配置されている請求項7記載のガスライタ用圧電機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本明細書の発明の名称の欄に記載された本発明は、現在同じ目的で使用されている圧電機構により提供されているものに比べて、一連の重要な特徴を有するガスライタ用圧電機構に関する。

【0002】

【発明の目的】 周知のように、全ての圧電機構は、基本的に一对の伸縮自在なアッセンブリにより構成され、これらアッセンブリは最大伸張位置にそれらを付勢するスプリングにより相互に付勢され、全体がばらばらになるのを制限する手段を備えている。衝撃が与えられたときに点火用火花を発生する結晶もしくは圧電素子は、目立たないように配置されるとともに、これらのアッセンブリの一つにしっかりと固定されている。上記圧電素子は、「アンビル(anvil)」と呼ばれる金属片と打撃子(plexor)の衝撃を実際に受ける「ベースもしくは制限片」と呼ばれるいま一つの金属片との間に配置される。

【0003】 上記内部の伸縮体の軸方向の空間および静止位置、上記打撃子が機能し、それは後述する維持機構の存在により圧電素子から離れている。点火のために

手による圧縮力が伸縮セットに印加され、伸縮セットを付勢するスプリングの作用が減少させられると、同時に第2のスプリングの圧縮が発生し、この圧縮が後にトリガの瞬間に上記打撃子に衝撃を与え、このようにして打撃子の衝撃エネルギーを発生する。

【0004】上記打撃子の案内は、チューブ状のアッセンブリの一つの壁を横切る一対の対向する縦方向のスロットにより規定され、それらの各々には、打撃子の案内係止ラグが嵌合される。

【0005】上記機構の静止状態において、上記打撃子は、上記チューブ状のアッセンブリに関して縦方向のスロットの一侧の切欠内にあるその横断方向ラグにより係止されるとともに、打撃子に回転運動をさせるように横方向ラグを切欠に嵌入する。保持用の切欠から解放して打撃し、その後切欠の中に入ることを両方、および伸縮セットの圧縮行程の終端およびそれが緩む間の各々において発生する上記機構の再配置において、打撃子に小さい回転を発生させるため、打撃子の案内係止ラグは、ほかの伸縮体に設けられた開口の傾斜部のエッジにより押圧されてこれらのラグがまた機能する。

【0006】簡単な構成を有するとともに全体的に対称な幾何学的配置を有し、伸縮セットの最大分離位置の復帰スプリングに関して外側にあり、打撃子に衝撃を与える上記スプリングがその過程において全体的に案内される、両伸縮アッセンブリの完全な案内部材を得ることが本発明の目的である。

【0007】外部スプリングが圧電素子から軸方向に離れた位置を占めるということをやめ行なう結果として、火花の発生の瞬間に生じる誘導効果を減少させることがまた、本発明の目的である。

【0008】電気回路の配線を短縮するとともに、非導電性プラスチックにより介在する素子の数を最小にして製造コストを削減し、かつ、ガスの点火用火花を発生する瞬間にさきだって、空気とガスとの完全な混合を達成して燃焼を最適化することが本発明の他の目的である。

【0009】最後に、より強く持続する火花を達成するために、制限片もしくは衝撃ベースにより圧電素子の上の打撃子のための完全な固定を確保することを、本発明はまた目的として有する。

【0010】本発明の改善において、ほかの目的がまた、ライタの機能的な作用の改善、異なった部品のアッセンブリにおける、同様に、同じ圧電素子機構とライタのハウジングとの間におけるギャップの可能な集積により圧電機構に存在する可能な軸方向の遊びを完全に削減することにあると考えられ、この改善は付加的なスプリングを付け加える必要なしに達成される。

【0011】

【発明の背景】現在、伸縮セットの外形は四角形で、全ての機構はライタのアッセンブリに、かかる目的のために設けられたハウジング内に配置され、両部品は相対回

転してはならないが、ある場合にはこの問題は、外側アッセンブリの内側部分と内側アッセンブリの外形とを円と異ならせて、案内係止ラグを有する打撃子の導入を可能にする楕円形のもののようにすることによって解消することができるが、それは、後に、モールドの困難な非対称な形態を有するほかの伸縮アッセンブリに存在する窓部にそれ自身を収容するために、回転した位置でそれ自身を配置することができるからである。

【0012】ほかのケースでは、これらの断面は円形であるが、このことは、打撃子の案内係止ラグが打撃子の嵌入のあとに組み立てられなければならないつぼ金により実現されることを意味するとともに、同時に、伸縮セットに与えられる圧縮を意味する。この不適当なつぼ金を有するアッセンブリは、機構のそれらの部分の製造コストを増大させる。

【0013】本発明を出願している同じ会社は特許P-8902741号を有しており、この特許にはガスライタのための圧電機構について開示するとともにクレームしており、その中では上記した問題がコストの面と機能および構造の面の両方で、解消、ないしは少なくとも有利に軽減されている。係る特許においては、止め輪ピンの機能を果たす一対のラグを外部アッセンブリ内で前もって手配することにより、両伸縮部品に関する角度変位をなくしており、一対のラグは打撃子の軸方向の変位のために内側伸縮アッセンブリに与えられた同じスロットの内部で動作し、係るスロットは打撃子の案内のために必要とするよりも大きい長さを有している必要がある。打撃子および伸縮セットを補助するスプリングを通して電流が流れるほかの従来の機構と異なり、電流が、アンビル、圧電素子、打撃子制限片および外側伸縮アッセンブリを通して、単に巡回するだけであるので、電流に対して経路の短縮化を図ることができる。この経路は短くしかも火花発生の瞬間に、電流は打撃子制限片もしくは圧電素子の下部固定部から外側伸縮アッセンブリの止輪ピンへ流れるが、特に、制限片上の打撃子の完全な座りおよび圧電素子の内面での完全な座りがないと、点火の失敗やあるいはいくぶん長いほかの経路を通しての電流誘導を生じさせるというこれらのエレメントの接触面における小さな機能が存在する。

【0014】全ての場合において、打撃子を補助するスプリングは、上記打撃子を収容する伸縮アッセンブリの内部で部分的もしくは全体的に案内されるとともに、歯付きのラグを備え、上記アッセンブリの自由端に固定されているキャップにその他端における支持を確立し、上記歯付きのラグは伸縮アッセンブリの壁に対向してそれぞれの横方向の開口に導入され、この固定位置にて不動とされている。

【0015】全ての圧電機構、すなわち、隣接要素を有する伸縮セットは、ライタのアッセンブリのハウジング内に、主として軸方向に、僅かのギャップを有してお

り、それはパルサの望ましくない動きをひきおこす。

【0016】それに加えて、アッセンブリのハウジングの底部から突出するとともに、周知の方法でその上端が円錐形に形成されて、取付部として設けられた小さな穴もしくは凹部に導入され、圧電機構を横方向に移動しないようにするのに貢献し、伸縮セットにギャップの集積を決定するある種の剛性を与えるスタッドの上に、キャップもしくは伸縮セットの内部ベースを直接的に配置しても、明確に、上記圧電機構の小さい動きがパルスに検知され、かつこのことによってさえ、その固定位置へ効率的に復帰しない。この問題を解消する試みにおいて、装置を複雑かつより高価なものとしても、現在のところ、せいぜい付加のスプリングが圧電素子のハウジングと後者の下部キャップとの間に組み込まれて配置されるにすぎない。上記スプリングは、ある種の周知の圧電機構タイプのライタのガスバーナとして機能している間に分岐したリングのロックの間に、開いてガスを出させるのに必要である。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記した欠点を解消し、提案した卓越した特性を得るため、本発明を構成するガスライタの圧電機構は、基本的に、斜面の一つにより内側伸縮アッセンブリに固定される角度片による相対回転をもたない円形断面の、一対の伸縮アッセンブリからなり、一方、他方は外側伸縮アッセンブリの面の一つの外部を通して接線状に配置される。角度片の斜面の一つは、中心に縦方向スロットを有し、この縦方向スロットを通して内側伸縮アッセンブリが横方向に導入されるとともに、2つの径方向反対位置の平行の切欠を与えるために、この角度部材は打撃子の制限片との接触を確立するように機能し、上記打撃子制限片はすでに述べたように、打撃子と結晶もしくは圧電素子との間で中間位置を占める。このことは、図面を参照して、後により詳しく説明される。

【0018】伸縮セット、もしくはほかの機構から最大距離の位置復帰スプリングは、内側伸縮アッセンブリを外側から取り囲み、角度片上で支持する。その他端部は外側伸縮アッセンブリを前面で打撃する。

【0019】この装置により、外部スプリングはいつも、スプリングの座部の角度片と対向している制限片を越えて配置されるような、圧電素子から軸方向に離れた位置にある。

【0020】打撃子を補助するスプリングは、内側伸縮アッセンブリの筒状の軸方向の空間内で完全に案内されるとともに、打撃子の衝撃の発生の瞬間に、それは上記アッセンブリの内部に全体的に収容される。

【0021】点火ピンのベースもしくは同じものの制限片から、外側伸縮アッセンブリが導電プラスチック材料である必要がなくなったがってその構成がより経済的であるような金属製角度片に、電流が直接的に通過すると

もに、良好な接触を有するので、電流は短絡経路を形成する。

【0022】伸縮セットの部品の回転止め機構を有する角度片の自由斜面は頂部が傾斜するとともに、その傾斜は、それがライタのパルサに作用して、上記した経路の同じ瞬間に火花が発生すると、伸縮セットのすべての押込み行程の間でガスの開口を制御する。

【0023】機構のいま一つの改善として、本発明に係るほかの特徴は、ライタの機能的な作用が改善されているということであり、同じ圧電機構とライタアッセンブリとの間と同様に、異なった部品のアッセンブリにおけるギャップの集積による圧電機構の可能な軸上の遊びを完全になくしたことにあり、このことは、前に述べたように、ライタアッセンブリのハウジングの底部と圧電機構の下部伸縮アッセンブリのキャップとの間に配置されたこの第3の付加的なスプリングによることなく発生する。

【0024】それから、本発明によれば、ライタの内部アッセンブリに収容された伸縮アッセンブリの自由端の閉鎖キャップは、後に図面とともに説明するように、伸縮セットのより大きな部分のアッセンブリを閉鎖し、上記スプリングがその上に支持を確立する打撃子を補助する。上記閉鎖キャップは、下部キャップの歯付きのラグの固定開口がこの遊びを許容するために形成されていることを見てきたように、閉鎖アッセンブリに関して軸方向に動く。機構の静止位置において、下部キャップは、点火ピンを補助するスプリングが存在することにより、下部伸縮アッセンブリの口部に関してより離れた位置にあり、これはその最も伸張した位置にあり、したがって、予めテンションを与えて組み込む必要がないので、スプリングの寿命を長くすることができる。

【0025】この装置に関して、このスプリングの特別なアッセンブリにより、パルサの静止位置および全体的な復帰状態に組み込まれた圧電機構が静止状態にあり、点火が発生するためにパルスを発生する際に、第1に、このスプリングはキャップが導入位置に静止するまで圧縮されるとともに、伸縮セットを補助する外部スプリングの連続する圧縮が発生し、かつ、打撃子を補助するスプリングのこの圧縮動作と同時に圧電結晶に衝撃を与え、伸縮セットのこの圧縮行程を終了するが、これらの機能は周知である。

【0026】本発明の特徴の理解に供するとともに、この明細書の総括的な部分を形成するために図面を添付したが、これらの図面は単に図示のためのものであってこれに限定されるものではない。

【0027】

【実施例】図面に示された番号を参照すると、本発明により提案されたガスライタの圧電機構は、他のタイプのもと同様に、番号1および2が付された2つの伸縮アッセンブリを有し、参照番号1が内側に参照番号2が外

側に対応することを我々は見て取ることができる。図2において、圧電素子3が伸縮アッセンブリ1の内部を占めており、アンビル4と制限片もしくはベース5との間で不動とされ、内側アッセンブリ1の筒状の軸方向の空間7（図5参照）内で変位するとともに案内されて打撃子を打撃することを、我々は見て取ることができる。

【0028】上記アンビル4は、四角形状の部分の全体に嵌合し、アッセンブリ1の上部は、2つのその対向する面に一對のラグ8を含み、アッセンブリ1に示される対応する窓部9にそれらが嵌合することにより、アンビルが不動となる（図4ないし図6参照）。

【0029】打撃子6が当る制限片5は、下半分よりも大きい径を有する上半分を規定するための段部を備えた柱状を有するものである。この段部は、内側アッセンブリ1の筒状空間のリング状の棚部10に支持され、制限片5の径の小さい部分が、内側アッセンブリ1よりもより小さい径のこの部分に保持される。

【0030】図15および16においてその形状を明瞭に見て取ることができる打撃子6は、段付きの柱状の形状を有するもので、大きい径の側に2つの径方向に突出するラグ11を備え、その他側の端部は円錐状に形成されている。案内係止ラグ11は、圧電素子3に対して所定の距離に打撃子6を保持し、これらの保持手段がなくなると、制限片5を介して、上記打撃子が結晶3をたたいて点火用火花を発生させる。これらの保持手段は、横方向の切欠12により、周知のように構成されており、上記切欠12は、内側アッセンブリ1の筒状部および案内係止ラグとの対向部分に設けられた縦方向スロット13の側部の一つから、回転方向の同じ側に向かって切り欠かれている。それらの中で、横方向ラグ11は、打撃子6と反対方向に作用する。したがって、打撃子は回転することなく上記したスロット13に沿って変位するが、同じ形状を有する横方向の切欠12に入るために単に回転すればよい。

【0031】打撃子6は、外側伸縮アッセンブリ2の自由端を閉鎖するキャップ15の底部に当接するスプリング14により補助され、上記キャップ15と外側伸縮アッセンブリ2の両者は、歯付きラグ16と相補形の窓部17とを有する。上記スプリング14は、打撃子6の円筒状の植込ボルト18およびキャップ15の同軸差込み19が嵌入するその端部により完全に案内されて保持される。このキャップの構造は図17から図19に明瞭に示されている。

【0032】内側および外側伸縮アッセンブリ1および2はそれぞれ外部スプリング20により補助され、この外部スプリング20はそれらをその最大伸張位置に向かって付勢するとともに、後に見るように、打撃子6の案内係止ラグ11により規定される天井部に制限され、上記案内係止ラグ11は外側伸縮アッセンブリ2内にあるそれぞれの窓部21のエッジに保持され、その内部にて

作動する。

【0033】上記伸縮アッセンブリ1および2は、角度片22によって規定される外部エレメントにより相対回転しないようになっており、上記角度片の外形は図20から図22に示されている。角度片22は「L」字形状を有するとともに、その側面の一つにより、内側伸縮アッセンブリ1に固定されており、この固定のために、この内側伸縮アッセンブリ1は2つの平行で径方向に対向する番号23が付された切欠を備えており、その中に各々のラグ24の内側エッジが嵌合され、これら内側エッジは、番号26が付された角度片22の中心スロット25の各側部に形成されている。ほかの直角の側部27が上記機構の縦方向の軸に平行な位置に保持されるとともに、その最も先端のエッジが図1において番号28を付して示す外側伸縮アッセンブリ2の面の一つにオーバーラップしている。最終の状況に対応する図2からも分かるように、上記したものが点火用火花を発生するために引っ込めたときに、上記オーバーラップの領域が大きくなるので、これらの要素間の相対回転の発生を阻止することができる。静止位置は図1に対応する。

【0034】スプリング20は、角度片22の側部26に直接当接するとともに、図2に示すように、制限片5のより大きい径の最外部が維持される高さに正確に上記側部26を配置する。したがって、制限片5はラグ24の間に、より特別には面取りしたエッジの首部の肩部29との間に配置され、これらの首部は同じ円周を有しており、その中で、制限片5の拡大部分が正確に調整される。この構成は、制限片5がまだ組み込まれていないときおよびその組込みの後に、到達すべき角度片22の正確な位置のみを許容し、制限片5、圧電素子3およびアンビル4により規定されるものがコンパクトで不動のユニットを形成していることを我々は記憶しているので、角度片22はもはや抜けない。

【0035】機構の静止状態（図1参照）では、上記打撃子6は、内側アッセンブリ1の縦方向のスロット13の各々の横方向の切欠12に収容されるその案内係止ラグ11を有し、スプリング14が打撃子6に作用する僅かな圧力によりこの位置を保持するとともに、外側アッセンブリ2の窓部21の内側の横断エッジに案内係止ラグ11に印加されて保持され、これらの横方向のエッジが傾斜もしくは傾いている、周知の形を有する。

【0036】制限片5に対する衝撃を打撃子6に与えるようにするためには、圧縮力を加えて伸縮セットを引っ込めるようにすればよく、この引っ込めにより両スプリング14および20の圧縮力が発生する。この変位により、各々の窓部21の傾斜部30のエッジに関して打撃子6の案内係止ラグ11の距離変化がまた生じ、それらが反対側の傾斜もしくは傾いたエッジ31と接触する瞬間がくると、案内係止ラグ11が切欠12から飛び出してそれは内側アッセンブリの縦方向のスロット13に沿

う高速の連続する滑りにより、打撃するような打撃子6の回転を意味する。このような状態において、スプリング20の圧縮はまだ維持されており、この位置は図2に対応している。

【0037】ユーザがライタのパルサ32(図1)に印加している圧縮を解放すると、伸縮アッセンブリ1および2は外部スプリング20の作用により伸張する。この過程で、打撃子6の案内係止ラグ11は、それらが各々の横方向の切欠12に到達するまで内側アッセンブリ1の各々のスロット13に沿って変位し、それらが上記案内係止ラグ11に加わる力により切欠に嵌合する瞬間、外側アッセンブリ2の窓部21の傾斜部30のエッジに当り、伸縮セットの制限拡張位置に到達する。

【0038】本機構の作用は次の通りである。

【0039】点火に関連するライタアッセンブリおよび装置が部分的および図式的に示されている図1によれば、下端がハウジング底部の突出部33に当接しているため、パルサ32に力を印加すると、上記伸縮セットは引っ込む。この過程で、角度片22の側部27が漸進的に分岐したリング34を押し、このリング34はガス排出のためのバーナ口35の上で作動するとともに、火花がこの圧縮過程の最後の瞬間まで発生されないため、ガスは空気とよく混合する。側部27はしたがって、カムを構成し、その斜面部36の仕上げはガス開口の制御用傾斜をなし、最初にフォーク状リング34を角度的に変位させ、後にその位置に保持する。

【0040】伸縮セットの回止め手段を構成するとともに、ガスの出を発生させるためのカムとして作用する角度片22は、点火用火花を発生する電気回路の電流伝送要素を構成する。上記電流は、すなわちアンビル4、圧電素子3、点火ピンのベース片5および角度片22よりなる部材から導電性の分岐リング34およびバーナの口35へ通過する、短絡経路を流れる。上記角度片22の座部における完全な電気導通は、制限片5により保証されるが、それは全ての瞬間においてまた上記した調整された接触が達成されるからである。

【0041】圧電機構のこの構造および機能により、外部アッセンブリ2およびその底部キャップ15は、導電性プラスチックで作られている必要がないが、それは電流がそれらを通して流れず、角度片22により転換されるからである。

【0042】圧電素子3もしくは結晶が外部スプリング20から軸方向に離れているということから、誘導効果は発生せず、このことは、電圧は勿論、火花の強さおよび持続時間を改善する。

【0043】制限片5、もしくは点火ピンのベースは、結晶もしくは圧電素子3の完全な座部となる可鍛の合金からなり、このことは製造時間の節約となる。打撃子6は導電材料を必要としないけれども、同じ材料がアンビル4、角度片もしくはカム22および打撃子6の構成に

も使用される。

【0044】上記内側アッセンブリ1のいちばん端のエッジがときどき外部アッセンブリ2のキャップ底部15と接触するので、打撃子6を付勢するスプリング14は、機構の静止状態では内側アッセンブリ1の筒状空間にほぼ全体が収容され、圧縮行程の終りにおいてその内部に全面的に隠され、このことは、望ましくない摩擦やゆがみに影響されないようにしてスプリングの機能を改善する。

10 【0045】上記機構が静止位置にあるときには、内側伸縮アッセンブリ1の端部はキャップ15の筒状の軸空間内に導入され、それは協働して伸縮セットおよびスプリングの動きを案内する。

【0046】図1に示すように、全ての圧電機構はライタアッセンブリ内に導入されるとともに、その目的のために設けられたハウジングに収容され、伸縮アッセンブリ2を閉鎖するためのキャップ15がライタアッセンブリの底部の壁から突出する突出部33に固定される。

20 【0047】それから、最後のパラグラフでは、またライタの機能を改善すること、このセットと点火アッセンブリのハウジングとの間においてパルサ32の作用に関して好ましくない動きを発生する、ライタの使用により形成されたり、あるいは異なった部品の製造公差により形成されるギャップとともに、圧電機構の取り付けギャップを減少させることができることについて述べる。それはキャップ15が外側伸縮アッセンブリ2を閉鎖するとともに、打撃子6を付勢している螺旋スプリング14に助けられ、また、それに対抗して、上記アッセンブリ2に関して軸方向の変位が可能で、かつ自身がそれから離接することができ、天井部によりこの変位が制限されているからであり、このことは図23および図24に示されており、これら図面により上記の改善が理解される。

30 【0048】これら図23および図24に示された例において、キャップが外部アッセンブリ2と僅かに分離されるとともにスプリングにより付勢されて静止するようにすることを容易にするために採用された解決法を見ることができ、キャップ15の鋸歯状部を有するラグ16の受取り用開口17が延長され、この延長された開口に番号17'がつけられている。

40 【0049】このような状態において、打撃子6を付勢する螺旋スプリング14は、これらの要素2および15を最も離れた位置に保持し、これらはそれぞれの開口17'の最も下のエッジに当接する歯16により支持される。この位置では、スプリング14はその静止位置にあり、これはライタのパルサ32に作用して、点火用火花を発生するためにその使用が要求されるときに、それが単に圧縮されるだけであるので、その寿命を長くする。

50 【0050】静止位置および衝撃発生位置とに対応して図23および図24をそれぞれ比較すると、点火を発生

11

するために衝撃を与えると、伸縮セット内に最初に伸縮経路が形成されるのがみられる。この動きの後に、図1を参照して説明した場合に起こるような、アッセンブリ1および2により実現される伸縮セットの押込みが発生する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るガスライタの圧電機構の縦方向部分断面正面図で、組み立てられた状態を示すとともに、部分断面によりライタアッセンブリの位置を示す。

【図2】 トリガ位置にありライタアッセンブリを含まない図1と同様の縦方向部分断面正面図である。

【図3】 内側伸縮アッセンブリの正面図である。

【図4】 図3に示されたものの側面図である。

【図5】 図3のE-E線に沿う縦方向断面図である。

【図6】 図4の平面図である。

【図7】 図4のD-D線に沿う断面図である。

【図8】 図3のA-A線に沿う断面図である。

【図9】 図4の底面図である。

【図10】 外側伸縮アッセンブリの正面図である。

【図11】 図10の側面図である。

【図12】 図10のC-C線に沿う断面図である。

【図13】 図11のB-B線に沿う断面図である。

【図14】 図11の平面図である。

【図15】 打撃子の平面図である。

【図16】 打撃子の縦方向正面図である。

【図17】 外側伸縮アッセンブリのキャップの正面図である。

【図18】 外側伸縮アッセンブリのキャップの平面図である。

【図19】 外側伸縮アッセンブリのキャップの側面図である。

【図20】 両方の伸縮セットの間での相対回転を避ける外部角度片の正面図である。

【図21】 両方の伸縮セットの間での相対回転を避ける外部角度片の平面図である。

【図22】 両方の伸縮セットの間での相対回転を避ける外部角度片の側面図である。

【図23】 本発明のさらなる改良を含む圧電機構の部分および縦方向断面図で、特に、外側伸縮アッセンブリの閉鎖キャップの伸縮接続により決定されるものを示し、機構が静止位置にある。

12

【図24】 パルスの発生のための、図23と同様のものの断面図である。

【符号の説明】

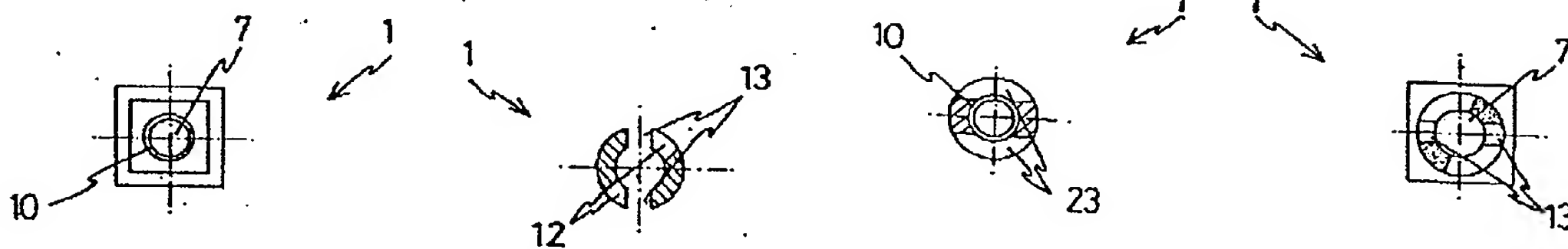
- 1 内側伸縮アッセンブリ
- 2 外側伸縮アッセンブリ
- 3 圧電素子
- 4 アンビル
- 5 制限片
- 6 打撃子
- 7 筒状の軸方向の空間
- 8 ラグ
- 9 窓部
- 10 リング状の棚部
- 11 案内係止ラグ
- 12 切欠
- 13 縦方向スロット
- 14 スプリング
- 15 キャップ
- 16 歯付きラグ
- 17 相補片窓部
- 17' 窓部
- 18 植込ボルト
- 19 同軸差込み
- 20 外部スプリング
- 21 窓部
- 22 角度片
- 23 切欠
- 24 ラグ
- 25 中心スロット
- 26 側部
- 27 側部
- 28 面
- 29 肩部
- 30 傾斜部
- 31 反対側のエッジ
- 32 パルサ
- 33 突出部
- 34 リング
- 35 バーナ口
- 36 傾斜面

【図6】

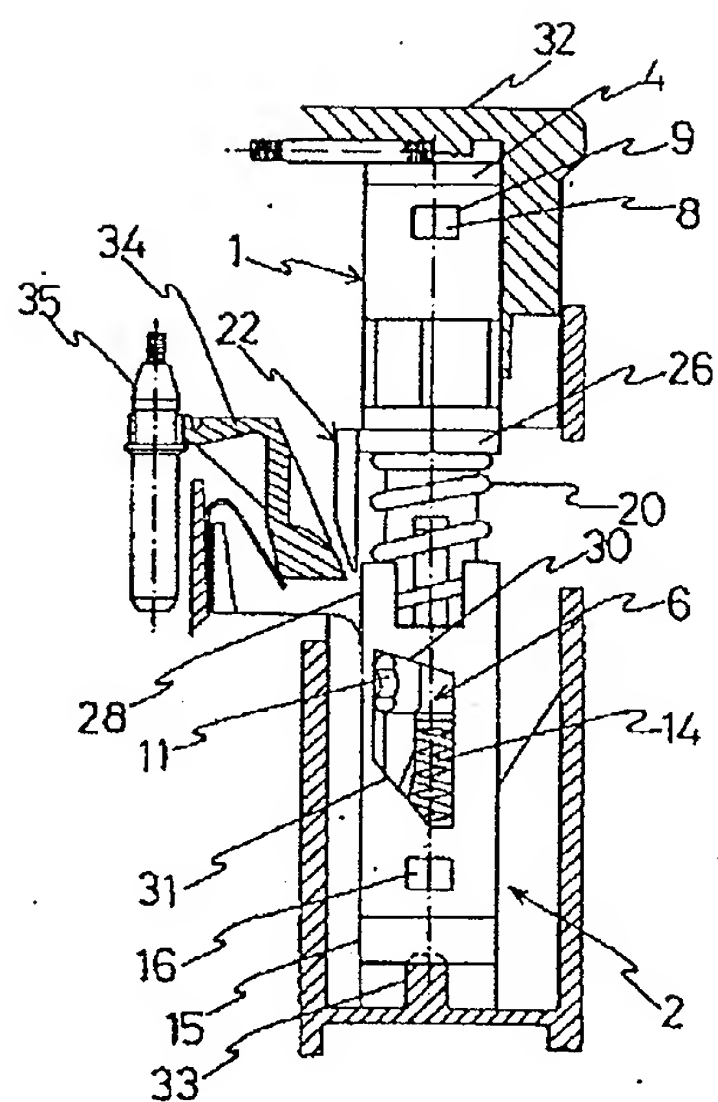
【図7】

【図8】

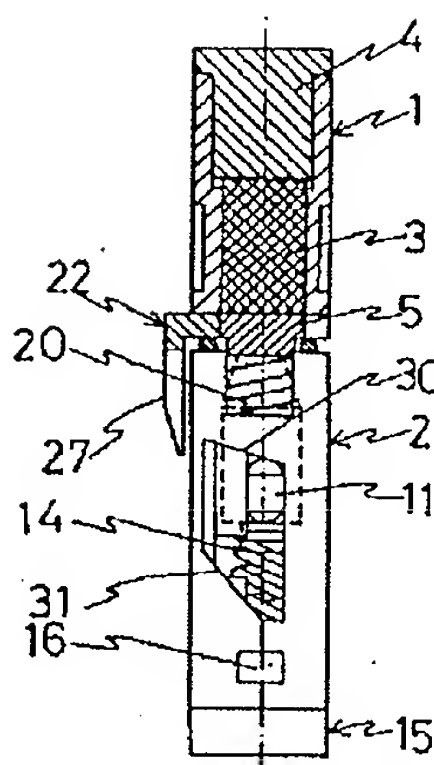
【図9】



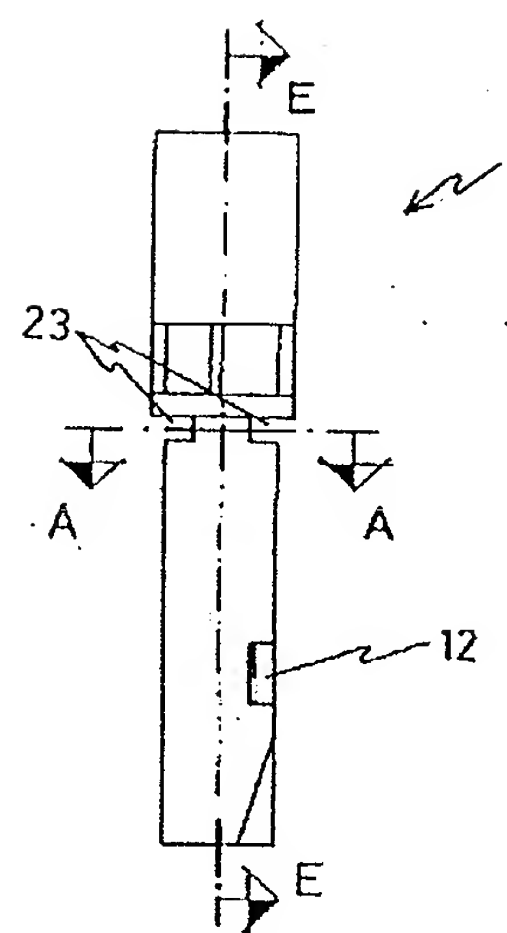
【図1】



【図2】



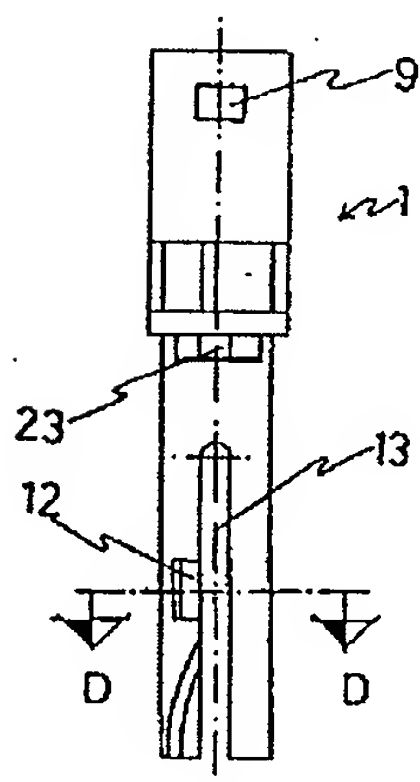
【図3】



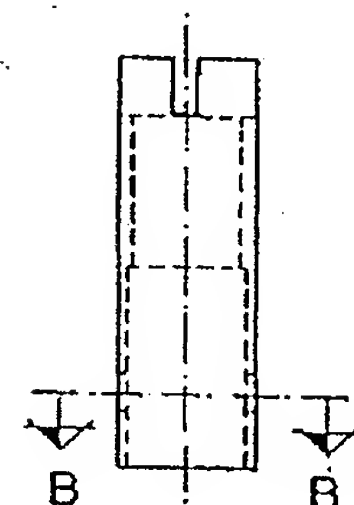
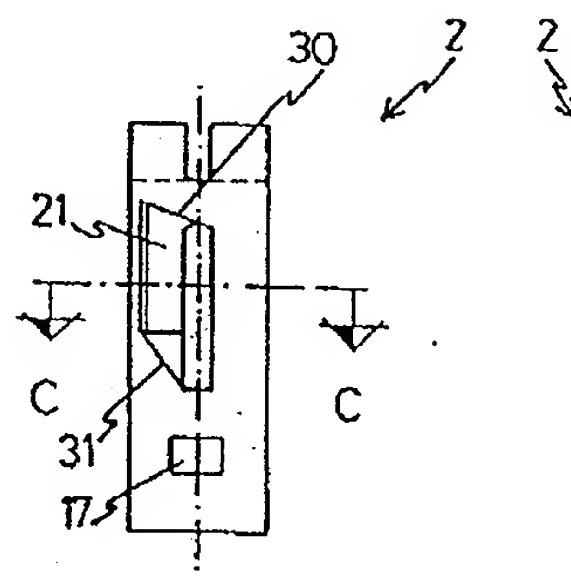
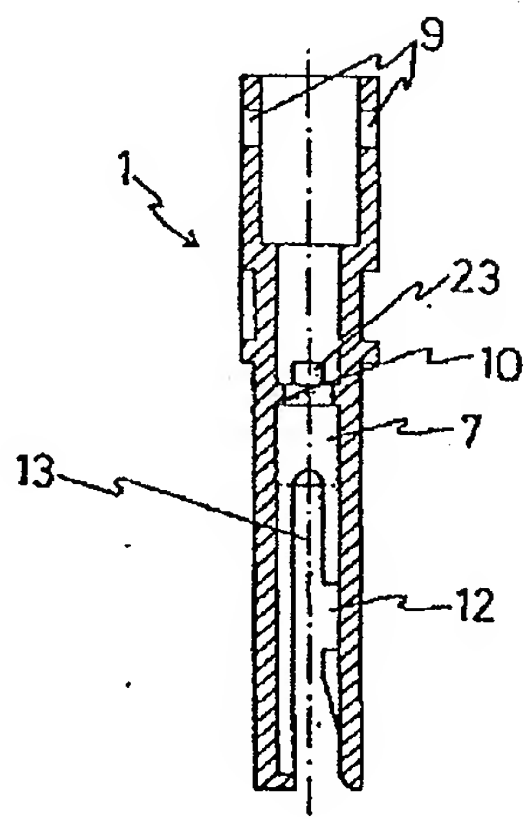
【図10】

【図11】

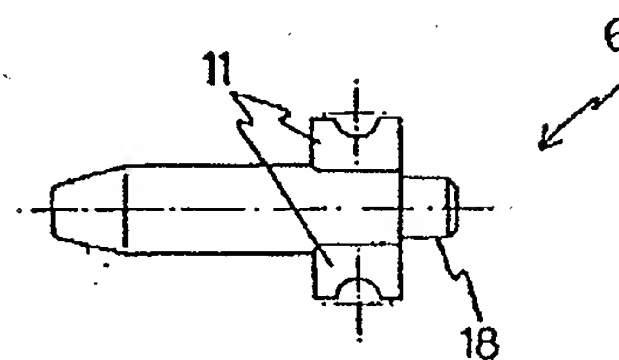
【図4】



【図5】



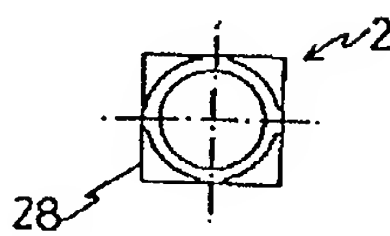
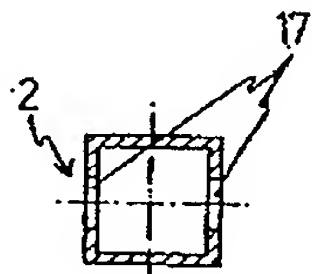
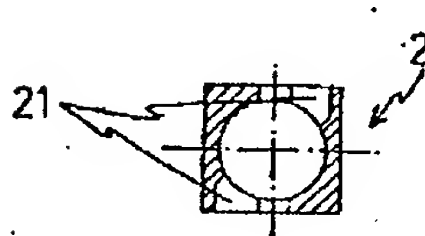
【図15】



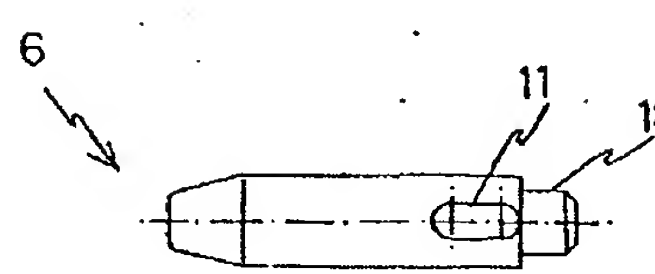
【図14】

【図12】

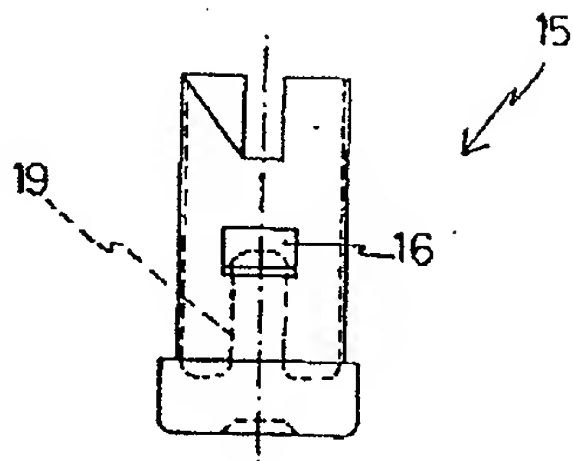
【図13】



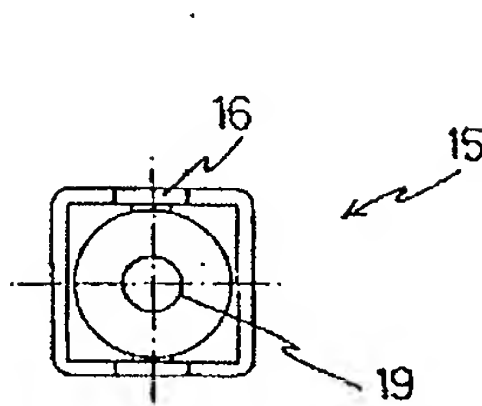
【図16】



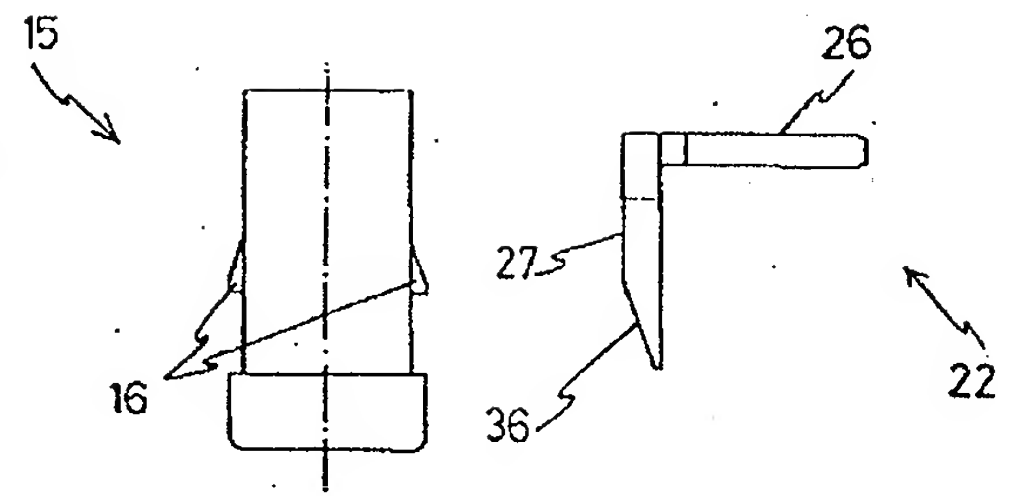
【図17】



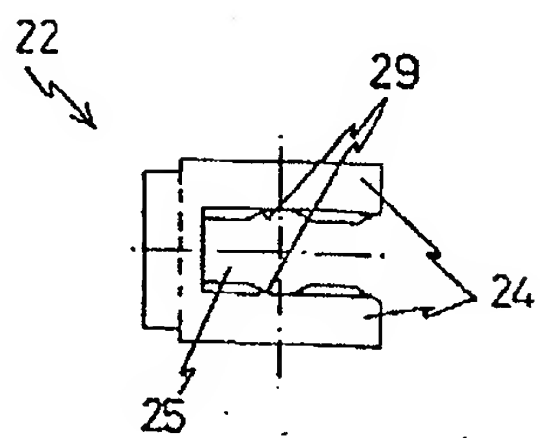
【図18】



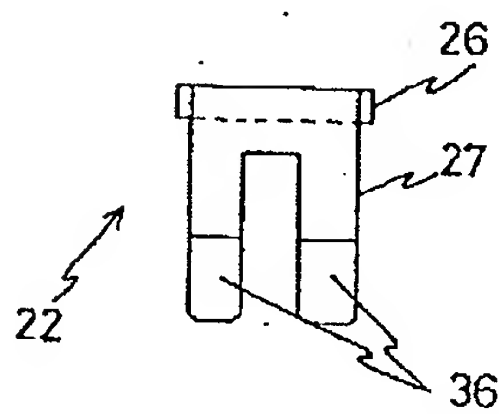
【図19】



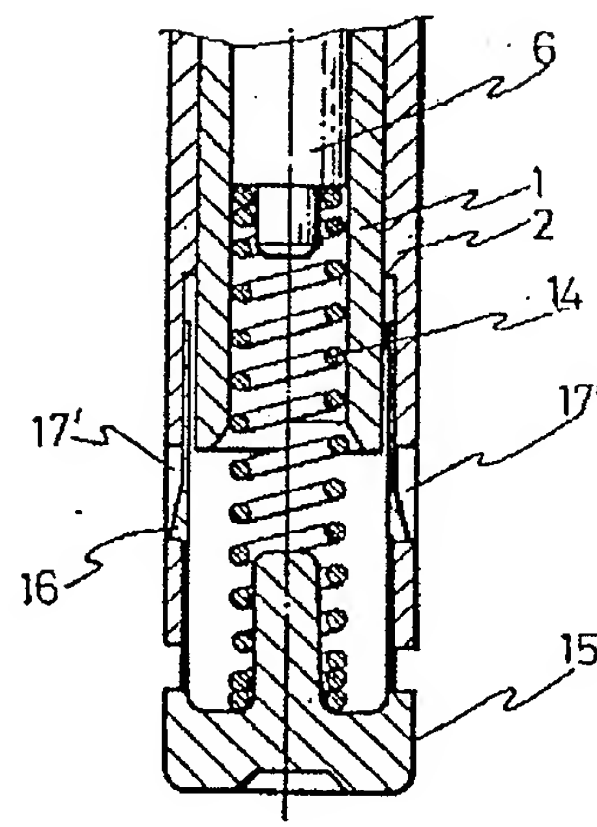
【図21】



【図22】



【図23】



【図24】

